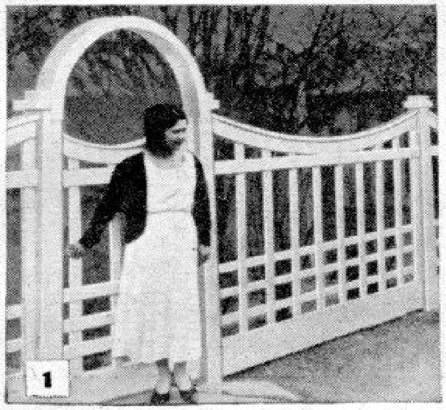
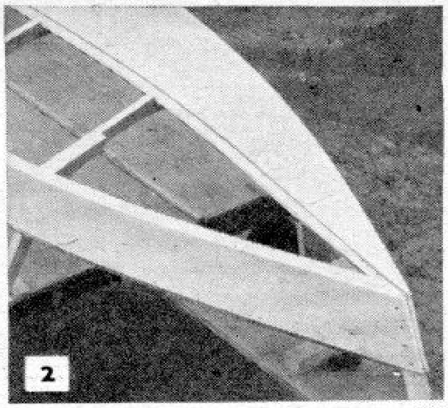
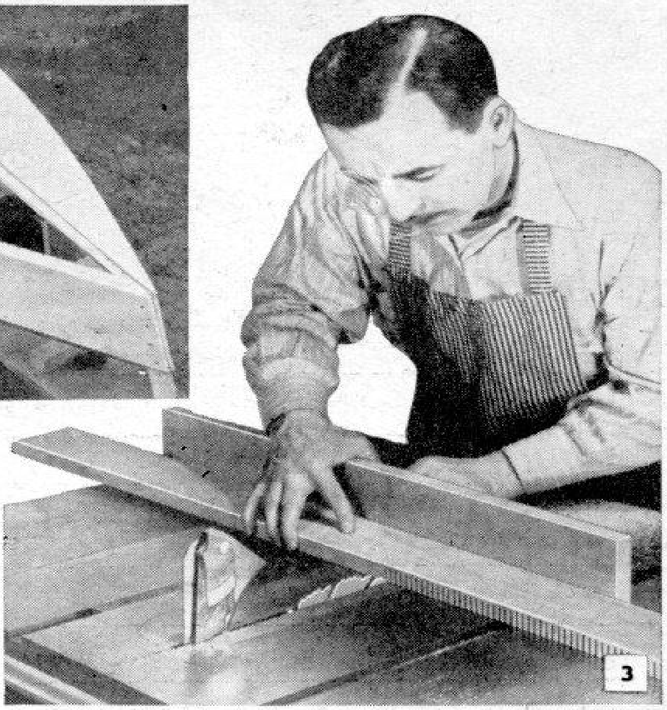
www.mimecanicapopular.com







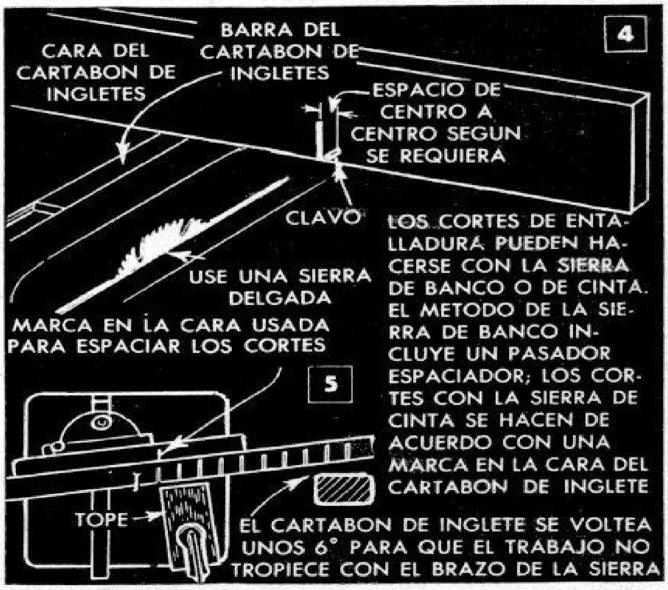
UN METODO PARA HACER PIEZAS CURVAS

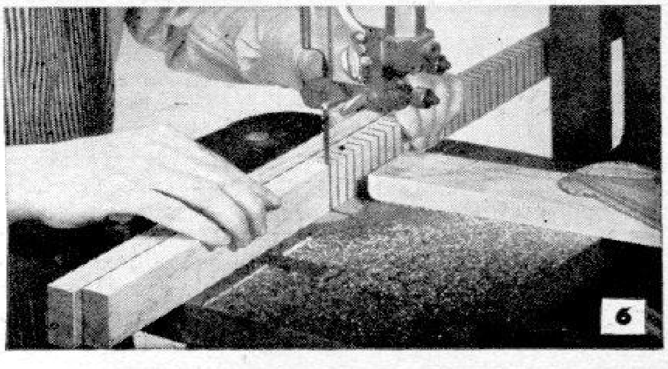
Por Sam Brown

UN METODO sencillo y práctico de curvar madera, sin necesidad de aplicarle tratamiento de vapor, consiste en hacer con la sierra una serie de cortes o entalladuras en la pieza que se va a doblar, a fin de reducir el espesor efectivo de ésta.

Por lo común, este trabajo se realiza haciendo las entalladuras bien juntas entre sí y dejando lo más delgado posible el dorso de la pieza. En trabajos corrientes, las entalladuras se espacian a ¼" de centro a centro; la parte no cortada de la madera puede quedar hasta de 1/16" de espesor como mínimo. La obra se monta en la sierra en la forma que se ve en las Figs. 3 y 4 con un clavo que atraviesa la cara del cartabón de ingletes, para que las entalladuras queden espaciadas exactamente. Es preferible usar una sierra de hoja delgada, pero también se obtiene un resultado satisfactorio con cualquier sierra circular.

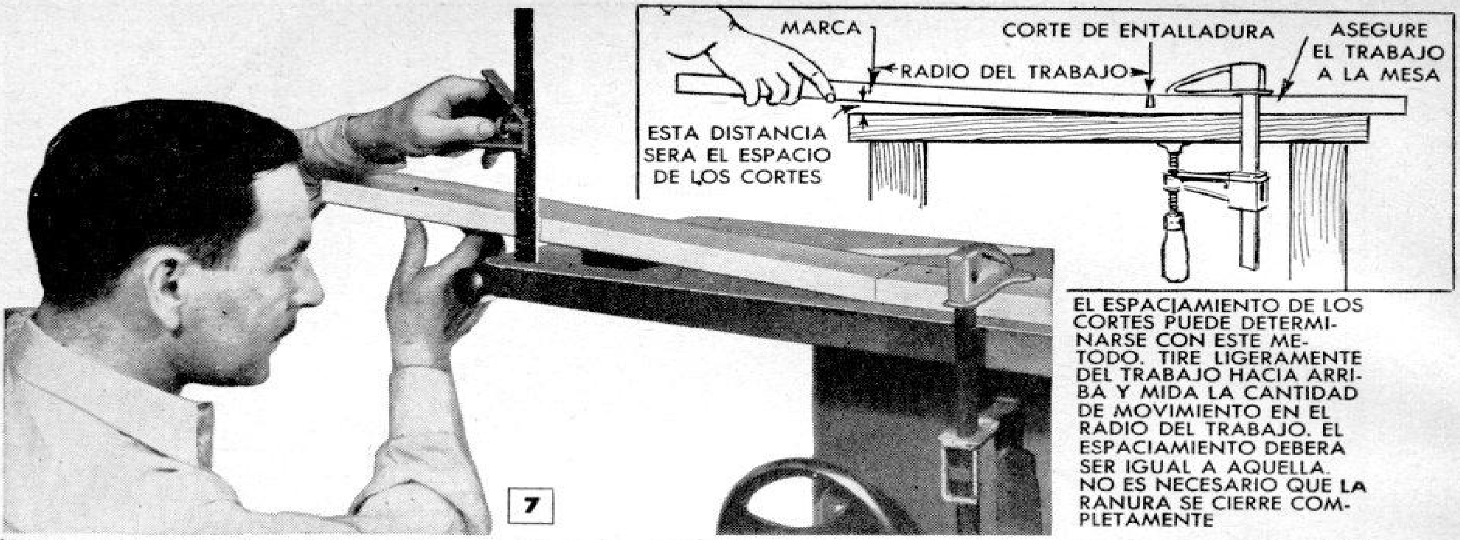
Esta operación puede hacerse también en una sierra de cinta, Fig. 6. Este método tiene las ventajas de que es más rápido y produce una entalladura más estrecha que la sierra circular. La entalladura estrecha es más conveniente, porque se cierra completamente al hacer la curva, quedando la obra más fuerte. Cuando se cortan entalladuras en la sierra de cinta no puede emplearse el clavo espaciador, pero el espaciamiento puede quedar uniforme y exacto si al terminar una entalladura se avanza hasta el sitio donde va la otra, tomando como guía la marca hecha en la cara del cartabón de ingletes, como se muestra en la Fig. 5. Nótese que el cartabón de ingletes se ha hecho girar unos 6 grados para evitar que la pieza tropiece con el brazo de la sierra. Un tope fijado a la mesa de la sierra sirve para que los cortes tengan igual profundidad.





www.mimecanicapopular.com

www.mimecanicapopular.com

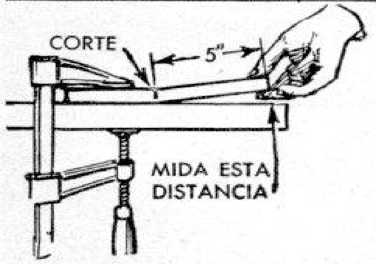


7

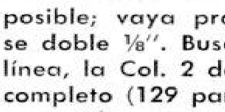
EL ESPACIAMIENTO DE LOS CORTES PUEDE DETERMINARSE CON ESTE METODO. TIRE LIGERAMENTE DEL TRABAJO HACIA ARRIBA Y MIDA LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN EL RADIO DEL TRABAJO. EL ESPACIAMIENTO DEBERA SER IGUAL A AQUELLA. NO ES NECESARIO QUE LA RANURA SE CIERRE COMPLETAMENTE

8 **TABLA DE ENTALLADURAS**

(1) DOBLEZ DE PRUEBA	(2) NUMERO DE CORTES EN EL CIRCULO	(3) CANTIDAD QUE LA RANURA SE CIERRA	ESPACIAMIENTO DE LOS CORTES (4) — RADIO DEL TRABAJO EN PULGADAS													
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8"	258	.018 (1/64)	1/16	3/32	1/8	5/32	5/32	3/16	7/32	1/4	1/4	9/32	5/16	5/16	3/8	3/8
3/16"	171	.027 (1/32)	3/32	1/8	3/16	7/32	1/4	9/32	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	1/2	9/16	9/16
1/4"	129	.036 (1/32)	1/8	3/16	1/4	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	3/4
5/16"	100	.047 (3/64) (S. CIRC. ORD.)	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	13/16	7/8	15/16	1
3/8"	83	.056 (1/16)	3/16	1/4	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	13/16	7/8	15/16	1	1 1/8	1 3/16
7/16"	72	.065 (1/16)	1/4	5/16	7/16	1/2	9/16	11/16	3/4	7/8	15/16	1	1 1/8	1 3/16	1 5/16	1 3/8
1/2"	63	.074 (5/64)	1/4	3/8	1/2	9/16	11/16	3/4	7/8	1	1 1/16	1 3/16	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 9/16
9/16"	56	.084 (5/64)	5/16	7/16	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 3/16	1 5/16	1 7/16	1 9/16	1 11/16	1 3/4
(5) 5/8"	50	.094 (3/32) (S. DE CIN. ORD.)	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2
11/16"	46	.102 (7/64)	3/8	1/2	11/16	13/16	15/16	1 1/16	1 3/16	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2 1/16	2 3/16
3/4"	42	.112 (1/8)	7/16	9/16	3/4	7/8	1	1 3/16	1 5/16	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 15/16	2 1/16	2 5/16	2 3/8



1—En una tabla se hace un doblez de prueba, cuya altura máxima se refiere a la Ira. Columna. 2—Da el número de cortes en un círculo. Un semicírculo requiere la mitad de ese número 3—Ancho del corte. Esta Col. se aplica sólo a material de 3/4"; el corte puede ser mayor, pero no cerrará. 4—Dist. entre centros de los cortes; éstos pueden ir más juntos, pero no más separados. 5—Estos valores son exactos; pueden usarse para comprobar otros tamaños de obra. Un radio de 6" lleva doble espaciamiento que uno de 3". Si el doblez de ensayo es 5/16", un radio de 12 pulgadas lleva 3/4" de espaciamiento



Como Usar la Tabla de Entalladuras

Haga un doblez de ensayo como se ve en el dibujo de la izq. El corte debe ser lo menos profundo posible; vaya profundizándolo hasta que la tabla se doble 1/8". Busque 1/8" en la Col. 1. En la misma línea, la Col. 2 da 258 cortes para hacer un círculo completo (129 para medio círculo). El espaciamiento requerido, según la Col. de 12" (radio), es 9/32". El corte necesario para cierre completo, según la Col. 3, es 1/64" de ancho. Como esto no es práctico, se usa un corte más ancho, aunque no cierre completamente. Si se desea que el corte cierre, empiece con 0.47" en la Col. 3. Entonces se aplican todas las cifras de la línea. El doblez de prueba debe dar 5/16" y el espaciamiento deberá ser de 3/4". Los cortes se hacen en la sierra de cinta, Fig. 5

www.mimecanicapopular.com

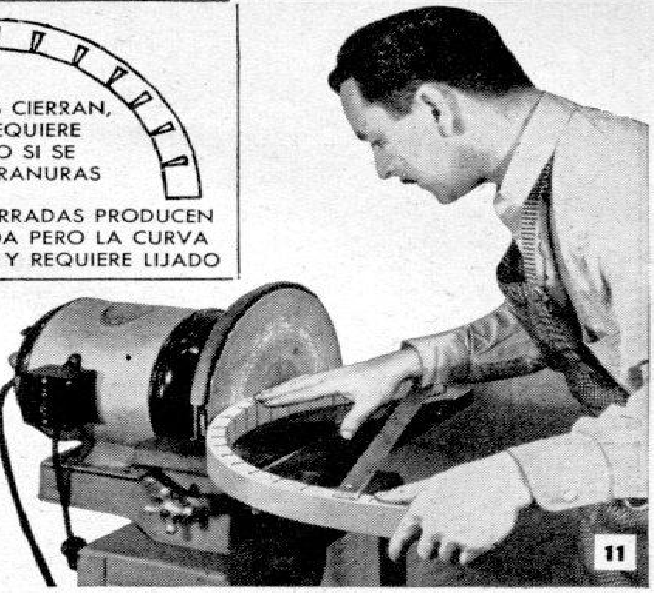
9 LOS CORTES MUY JUNTOS PRODUCEN UNA CURVA UNIFORME PERO EL TRABAJO LLEVA TIEMPO Y NO ES FUERTE

10 LAS RANURAS CERRADAS PRODUCEN UNA PIEZA RIGIDA PERO LA CURVA NO ES UNIFORME Y REQUIERE LIJADO

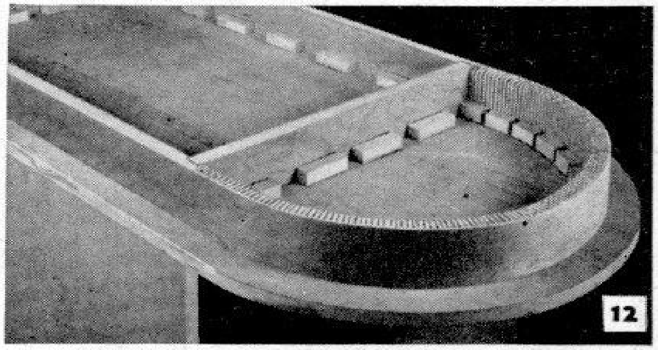
Cuando se va a dar a la madera una curvatura específica, hay que espaciar las entalladuras en la forma exacta requerida. Un método para determinar este espaciamiento se ilustra en la Fig. 7. Primero corte una entalladura de ensayo en una tabla cualquiera y fije ésta con una prensa a una superficie plana. Mida en la tabla, partiendo de la entalladura, una distancia igual a la del radio que debe tener la obra terminada y haga una marca. Ahora, levantando un extremo de la tabla, mida por debajo de esa marca la distancia que hay entre la tabla de ensayo y la mesa; esa distancia es el espaciamiento requerido. Este método, aunque es exacto, está sujeto a variaciones considerables, ya que cuanto más profundas sean las entalladuras, mayor será la curvatura de la madera y mayor debe ser el espacio entre una y otra entalladura. Por supuesto que usted tiene la seguridad de que, en todos los casos, si una entalladura permite que la madera se doble a cierta distancia en el punto del radio, los cortes subsecuentes permitirán la misma curvatura en todo su alrededor y el círculo quedará finalmente con el radio requerido.

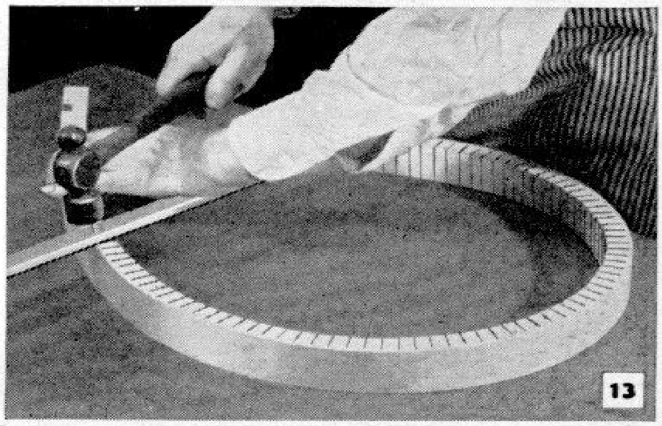
Todos los diversos factores que entran en este trabajo pueden controlarse mediante el uso de la tabla para entalladuras que se muestra en la Fig. 8. Consultando esa tabla usted puede dominar todos los factores que concurren en un trabajo determinado. Se pueden hacer las entalladuras bien cercanas unas de otras para mayor flexibilidad, o también determinar el espesor máximo que puede dejarse en la parte no cortada para aun lograr la curvatura deseada. Cualquier variación que se haga debe tender más bien a un espaciamiento más cercano que el que indica la tabla. El defecto de un espaciamiento muy ancho es que, aunque permite la curvatura, la circunferencia queda en forma de caras planas consecutivas, Fig. 10, lo que hace necesario lijar para redondear la superficie. La ventaja del espaciamiento ancho es que permite cerrar las entalladuras y, si se pone cola en éstas antes de doblar, la obra terminada quedará muy resistente. Por otra parte, las entalladuras muy juntas, Fig. 9, consumen mucho tiempo y la obra no queda fuerte, siendo necesario reforzarla con bloques, como se ve en la Fig. 12.

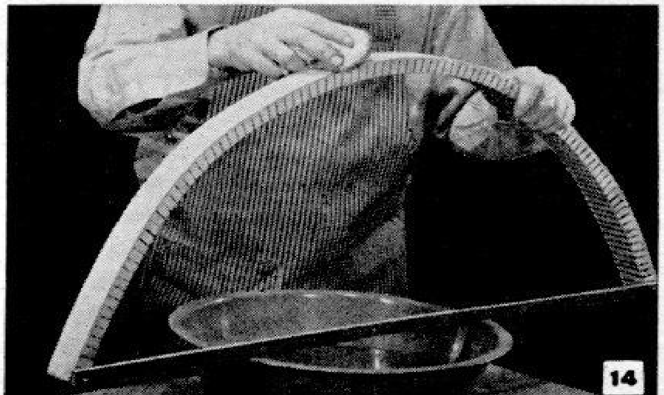
Una vez hechas las entalladuras, la madera se dobla gradualmente para evitar astillamientos. Primero, forme una curva que no sea muy forzada y fíjela con un travesaño de madera, Fig. 13. Cuando hayan pasado una o dos horas, dóblela un poco más, y así sucesivamente. A veces es necesario frotar la madera durante unos 5 minutos con una esponja


11

Lijando para redondear bien la superficie exterior

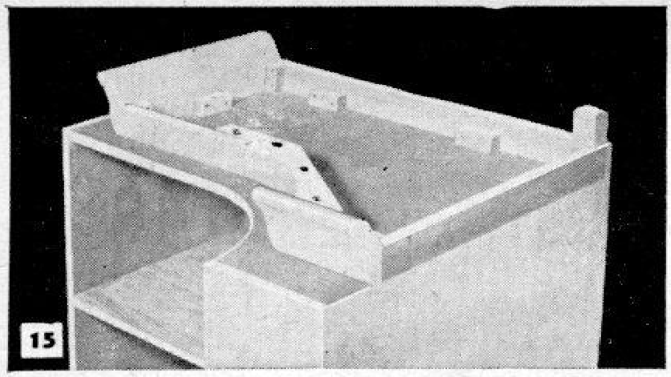

12


13

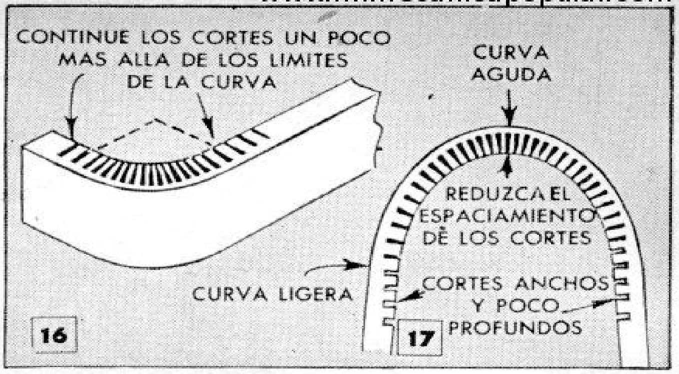

14

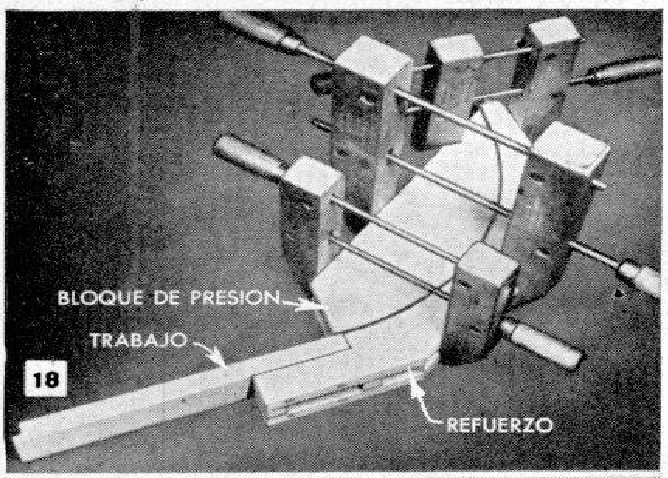
www.mimecanicapopular.com

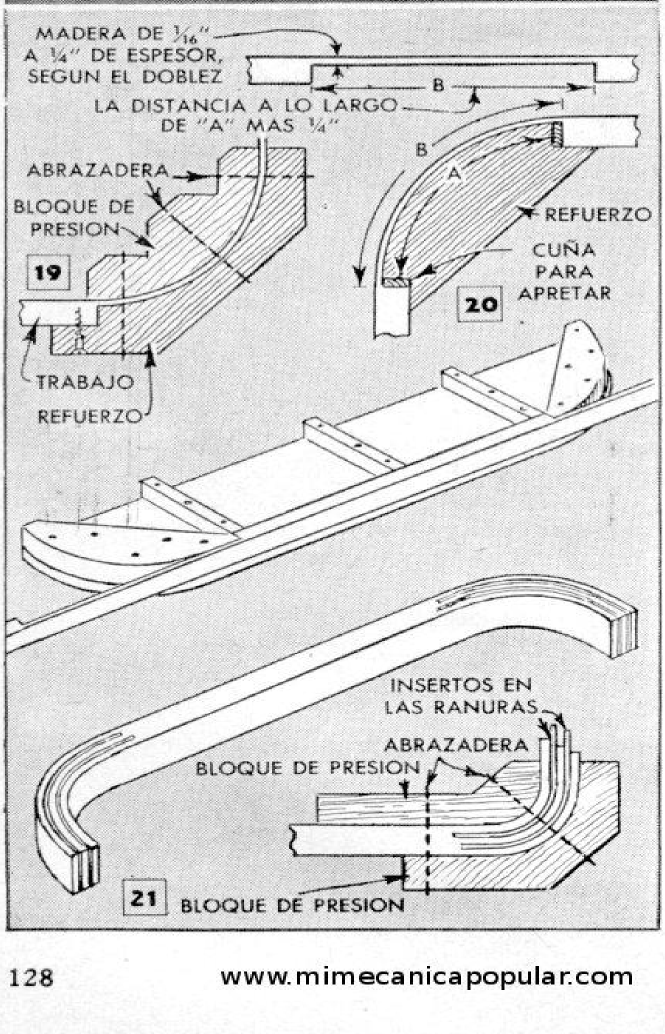
www.mimecanicapopular.com



El método de adelgazar la madera para doblarla puede usarse para hacer curvas exteriores e interiores







humedecida en agua tibia, Fig. 14. Esto permite una curvatura casi el doble de la que es posible realizar con madera seca. Este factor debe tenerse en cuenta al determinar el espaciamiento de las entalladuras.

Cuando la curva es uniforme, el espaciamiento de las entalladuras debe ser siempre uniforme. En curvas ligeras, sin embargo, el espaciamiento puede variar. La Fig. 17 es un ejemplo: Las entalladuras van más juntas donde la curva es más pronunciada y más separadas en el resto de la pieza. La Fig. 1 es un ejemplo de curva donde sólo es necesario hacer dos o tres cortes hasta la mitad del espesor de la madera para que ésta pueda ser doblada. En la obra que se ve en la Fig. 2 se han hecho varias entalladuras bien juntas y poco profundas a fin de reducir el espesor efectivo de la madera y facilitar así el doblado. La Fig. 16 muestra una curva de 90 grados cuyas entalladuras pasan más allá de los límites de la parte curvada.

En muchas obras de esta naturaleza puede usarse, en vez del método de las entalladuras, el de adelgazamiento de la madera, como puede verse en la Fig. 15 y en las Figs. 18 a 20 inclusive. Como en el caso de las entalladuras muy juntas, estos trabajos requieren un refuerzo, el cual puede ser en este caso un bloque sólido de madera o un respaldo hecho de varias piezas. La sección delgada se pega con cola al refuerzo, para lo cual se requiere fijar el conjunto con prensas contra un bloque adecuado, Fig. 18. Este es un ejemplo de curva interior; la Fig. 20 es un ejemplo de curva exterior. Cuando queda libre un extremo de la parte adelgazada, éste debe oprimirse ligeramente contra el bloque de respaldo. Cuando no hay extremo libre, resulta práctico hacer la sección adelgazada un poco más larga de lo necesario, para emplear cuñas que permitan un mejor ajuste.

Otra técnica que se emplea en trabajos curvilíneos es la de hacer entalladuras a lo largo de la pieza, tal como se muestra en la Fig. 21. Los cortes pueden hacerse en la sierra de cinta con la ayuda de la guía de cortar al hilo, y el espaciamiento varía según el caso. En este tipo de trabajo se requiere a veces aplicar vapor, lo cual depende del grado de la curva y del número de entalladuras. Chapas o insertos de madera se colocan en las entalladuras y la obra se pone en la prensa, sin cola. En ocasiones es necesario humedecer la obra con agua caliente o vapor. Después de que la madera haya secado, se quitan las prensas y se hace el montaje permanente con cola.